

10/534 471

Rec'd PCT/PTO 10 MAY 2005

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

#2

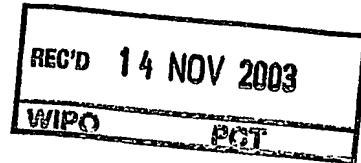
PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



PCT / IB 0 3 / 0 4 9 5 6

0 3 NOV 2003



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 53 057.2
Anmeldetag: 14. November 2002
Anmelder/Inhaber: Philips Intellectual Property
& Standards GmbH, Hamburg/DE
(vormals: Philips Corporate Intellectual Property
GmbH)
Bezeichnung: System zur Röntgendiagnostik
IPC: A 61 B 6/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 20. Juni 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Wehner

Wehner

ZUSAMMENFASSUNG

System zur Röntgendiagnostik

- Es wird ein System zur Röntgendiagnostik mit einem insbesondere mobilen Röntgengerät (10), einem mobilen Datenterminal (30) und einer
- 5 Datenverarbeitungseinheit (20) für die mit dem Röntgengerät (10) aufgenommenen Bilder beschrieben. Das System zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass die Parameter einer mit dem Röntgengerät (10) erzeugten Röntgenaufnahme vorzugsweise drahtlos an das mobile Patienten-Datenterminal (30) übertragen und dort mit durch einen Benutzer eingegebenen Patienten-Daten sowie einer mit einem Barcode-Lesegerät
- 10 (306) eingelesenen Identifikationsnummer der Bildkassette, auf der das aufgenommene Bild gespeichert ist, zu einem Patienten-Datensatz kombiniert werden. Dieser Patienten-Datensatz wird an die Datenverarbeitungseinheit (20) übertragen, um dort mit den von der Bildkassette ausgelesenen und verarbeitenden Bilddaten ergänzt zu werden. Damit ist es in einfacher Weise möglich, alle relevanten Daten einer Röntgenaufnahme unter
- 15 zumindest weitergehender Ausschaltung jeglicher Fehlerquellen miteinander zu kombinieren.

(Fig. 1)

PHDE020262

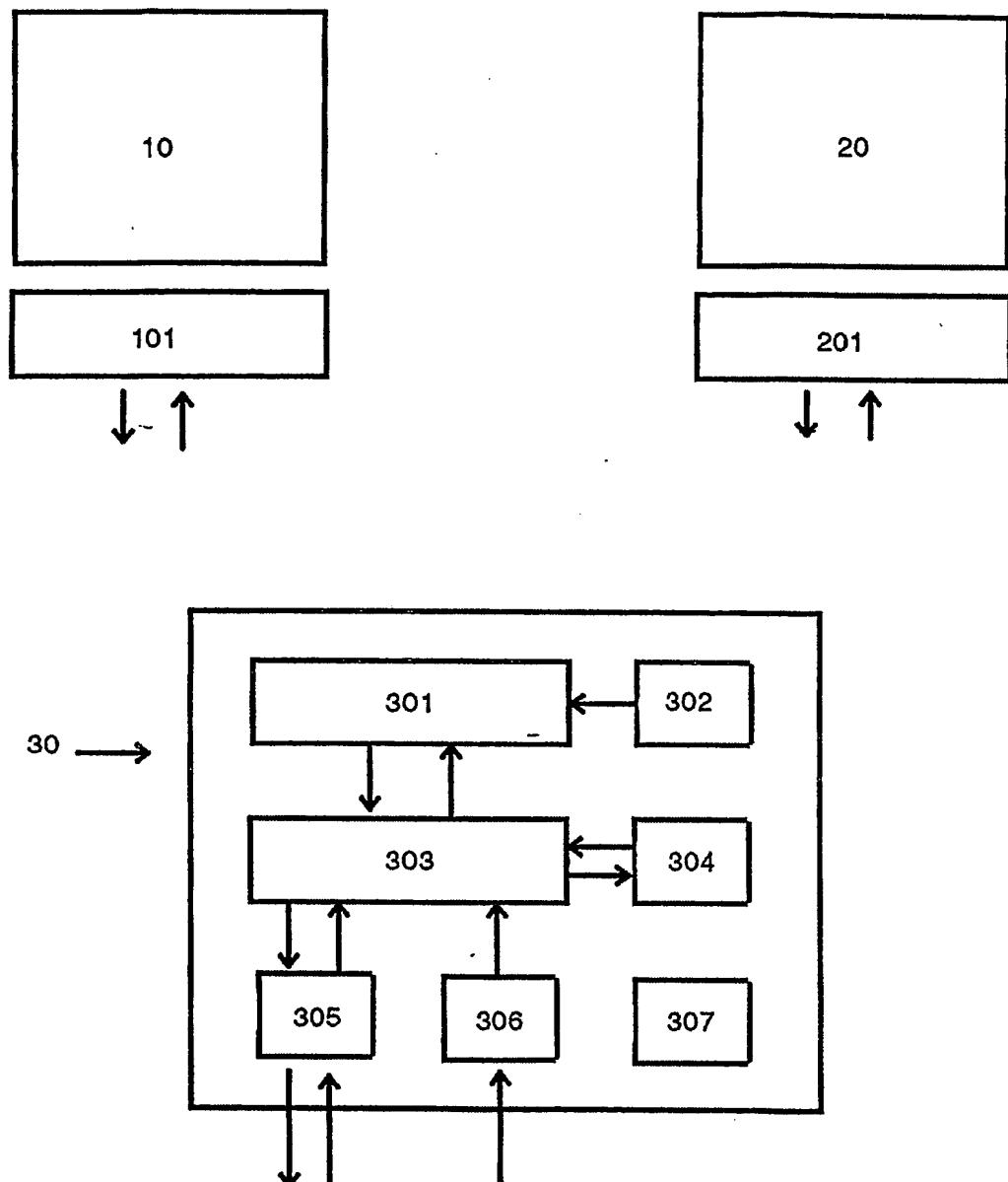


FIG. 1

BESCHREIBUNG

System zur Röntgendiagnostik

Die Erfindung betrifft ein System zur Röntgendiagnostik mit einem insbesondere mobilen Röntgengerät, einem mobilen Datenterminal und einer Datenverarbeitungs-

- 5 einheit für die mit dem Röntgengerät aufgenommenen Bilder, sowie ein Verfahren zum Betreiben eines solchen Systems hinsichtlich der Datenübertragung innerhalb des Systems.

Bei einem System dieser Art arbeitet das Röntgengerät im allgemeinen nach einem

- 10 digitalen Aufnahmeverfahren, bei dem ein aufgenommenes Bild in digitaler Form auf einer CR (computed radiography) -Bildkassette gespeichert wird. Im Anschluss an eine Röntgenaufnahme wird die Bildkassette dem Röntgengerät entnommen und in ein Kassetten-Lesegerät einer Datenverarbeitungseinheit eingelegt, mit der die gespeicherten Bilddaten ausgelesen, verarbeitet und in Form eines Röntgenbildes auf einem
- 15 Monitor oder Display wiedergegeben werden.

Dabei ist es von großer Bedeutung, dass einer bestimmten Bildkassette bzw. dem darauf gespeicherten Röntgenbild eindeutig bestimmte Patientendaten (Name, Alter, Aufnahmedatum usw.) sowie die Parameter der Röntgenaufnahme (Einstellungen des

- 20 Röntgengerätes, verabreichte Dosis, usw.) zugeordnet werden können.

Aus der US-PS 5.865.745 ist ein Eingabegerät bekannt, in das mittels eines Berührungs-

bildschirms und eines Barcode-Scanners Patienteninformationen und/oder Informations-

über eine Röntgenaufnahme eingegeben, gespeichert und zur Zuordnung zu einem

- 25 digitalen Röntgenbild an eine entfernt angeordnete Einrichtung zur Verarbeitung des digitalen Röntgenbildes übertragen werden können.

Ein Nachteil dieses Systems besteht jedoch zum Beispiel darin, dass Fehler insbesondere bei der manuellen Eingabe über den Berührungsbildschirm nicht ausgeschlossen werden können. Auch bei der Eingabe insbesondere von Informationen über eine Röntgenaufnahme (Aufnahmeparameter) mittels des Barcode-Scanners ist es nicht

- 5 auszuschließen, dass durch eine Verwechslung eine falsche Barcode-Zeile eingelesen wird, die andere Daten beinhaltet, als diejenigen Daten, mit denen die betreffende Röntgenaufnahme tatsächlich durchgeführt wurde.

Die Eingabe von Informationen über eine Röntgenaufnahme mittels des Barcode-

- 10 Scanners ist ferner dann nachteilig, wenn einzelne Aufnahmeparameter zur Optimierung des Röntgenbildes verändert werden, da solche individuellen Änderungen über den Strichcode natürlich nicht erfasst werden können, jedoch von großer Bedeutung im Hinblick auf die Reproduzierbarkeit der Aufnahme sind.

- 15 Bei einer automatischen Belichtungssteuerung von Röntgenaufnahmen ist eine solche Strichcode-Eingabe der Aufnahmeparameter schließlich überhaupt nicht mehr möglich.

- Eine Aufgabe, die der Erfindung zugrundeliegt, besteht deshalb darin, ein Röntgengerät und ein System zur Röntgendiagnostik der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem
20 es möglich ist, die Parameter einer Röntgenaufnahme wesentlich genauer und sicherer zu erfassen.

- Weiterhin soll mit der Erfindung ein System zur Röntgendiagnostik der eingangs genannten Art geschaffen werden, mit dem eine Zuordnung der Parameter einer Röntgen-
25 aufnahme zu Patientendaten sowie dem betreffenden Röntgenbild wesentlich einfacher und mit einer wesentlich geringeren Gefahr von Fehlern oder Verwechslungen möglich ist.

- Gelöst wird die Aufgabe mit einem Röntgengerät nach Anspruch 1, einer Datenverarbeitungseinheit nach Anspruch 2 und einem mobilen Patienten-Datenterminal nach

Anspruch 3, sowie einem daraus gebildeten System zur Röntgendiagnostik gemäß den Ansprüchen 6 oder 7.

Die Unteransprüche 4 und 5 haben bevorzugte Ausführungsformen des mobilen Patienten-Datenterminals zum Inhalt.

Die Aufgabe wird ferner mit einem Verfahren zur Datenübertragung in einem solchen System nach Anspruch 8 gelöst.

10 Die Unteransprüche 9 und 10 haben bevorzugte Ausführungsformen des Verfahrens zum Inhalt.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen anhand der Zeichnung.

15 Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Gesamtdarstellung einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems zur Röntgendiagnostik; und

20 Fig. 2 eine schematische Gesamtdarstellung einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems zur Röntgendiagnostik.

Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Systems zur Röntgendiagnostik mit einem mobilen Röntgengerät beschrieben werden, das mit einem digitalen Aufnahmeverfahren unter Verwendung von CR-Bildkassetten arbeitet, auf denen die Bilddaten einer Röntgenaufnahme digital gespeichert werden (Speicherfoliensystem). Das erfindungsgemäße Prinzip, nach dem die Daten zwischen den Komponenten des Systems übertragen werden, ist hinsichtlich seiner Anwendung jedoch nicht auf mobile Röntgengeräte oder digitale Aufnahmeverfahren beschränkt.

Weiterhin ist es nicht zwingend erforderlich, dass die Übertragung zwischen den Komponenten des Systems drahtlos erfolgt. Die Daten könnten vielmehr zwischen zwei oder allen drei der erläuterten Komponenten auch drahtgebunden übertragen werden.

- 5 Die Komponenten des Systems zur Röntgendiagnostik sind gemäß Figur 1 ein mobiles Röntgengerät 10, eine Datenverarbeitungseinheit 20 sowie ein mobiles Patienten-Datenterminal 30.

- 10 Das Röntgengerät 10 beinhaltet die Einrichtungen, die zur Aufnahme eines digitalen Röntgenbildes eines Patienten auf einer CR-Bildkassette erforderlich sind. Das Röntgengerät 10 umfasst ferner als integralen Bestandteil oder als externe Zusatzeinrichtung eine erste Datenübertragungseinheit 101 zum drahtlosen Senden und Empfangen von Daten zu bzw. von dem mobilen Patienten-Datenterminal 30. Die drahtlose Übertragung kann mit Hilfe von elektromagnetischen Wellen, mit Licht, insbesondere im Infrarotbereich, sowie mit akustischen Wellen oder auf andere Weise erfolgen.
- 15

- 20 Die Datenverarbeitungseinheit 20 an sich ist ebenfalls bekannt und umfasst insbesondere ein Kassetten-Lesegerät und einen Monitor sowie weitere Einrichtungen, die zum Auslesen der auf einer Kassette gespeicherten Bilddaten einer Röntgenaufnahme sowie zur Erzeugung und Wiedergabe des Röntgenbildes auf dem Monitor erforderlich sind. Die Datenverarbeitungseinheit 20 umfasst ferner wiederum als integralen Bestandteil oder als externe Zusatzeinrichtung eine zweite Datenübertragungseinheit 201 zum drahtlosen Senden und Empfangen von Daten zu bzw. von dem mobilen Patienten-Datenterminal 30. Auch diese drahtlose Übertragung kann mit Hilfe von elektromagnetischen Wellen, mit Licht, insbesondere im Infrarotbereich, sowie mit akustischen Wellen oder auf andere Weise erfolgen.
- 25

- 30 Das System umfasst schließlich gemäß Figur 1 das mobile Patienten-Datenterminal 30. Dieses Terminal 30 weist eine Benutzeroberfläche 301, zum Beispiel ein TFT-Display, sowie eine Tastatur 302 zur Eingabe von Daten durch einen Benutzer auf. Alternativ dazu könnte auch ein Berührungsbildschirm vorgesehen sein.

Die Benutzeroberfläche 301 wird durch einen Mikrocontroller 303 mit einem Programmspeicher angesteuert, der auch mit einem Datenspeicher 304 verbunden ist. Der Datenspeicher 304 ist ein nichtflüchtiger Speicher, zum Beispiel eine Festplatte oder ein batteriegepufferter Halbleiterspeicher.

5

Das Terminal 30 beinhaltet ferner eine dritte Datenübertragungseinheit 305, die bidirektional mit dem Mikrocontroller 303 verbunden ist und zum drahtlosen Senden und Empfangen von Daten zu bzw. von der ersten Datenübertragungseinheit 101 des Röntgengerätes 10 sowie zu und von der zweiten Datenübertragungseinheit 201 der

- 10 Datenverarbeitungseinheit 20 dient. Auch diese drahtlose Übertragung kann mit Hilfe von elektromagnetischen Wellen, mit Licht, insbesondere im Infrarotbereich, sowie mit akustischen Wellen oder auf andere Weise erfolgen.

- Weiterhin ist an dem Terminal 30 eine Barcode-Leseeinrichtung 306 vorgesehen, die
15 mit dem Mikrocontroller 303 zum Einlesen eines mit einem Laserstrahl abgetasteten Strichcodes verbunden ist.

Eine Leistungsversorgung 307 des Terminals 30 ist schließlich in Form einer Batterie- oder Akkueinheit realisiert.

20

Nachfolgend soll nun die Funktion des Systems zur Röntgendiagnostik gemäß Figur 1 erläutert werden.

25

Es sei davon ausgegangen, dass durch einen Benutzer in der üblichen Weise mit dem Röntgengerät 10 durch Betätigung eines Auslöseschalters eine Röntgenaufnahme gemacht wird. Gleichzeitig mit der Betätigung des Auslöseschalters wird in einer Rechnereinheit des Röntgengerätes 10 ein Software-Programm gestartet, mit dem die gewählten und / oder automatisch eingestellten Parameter der Röntgenaufnahme wie zum Beispiel der kV-Wert, der mAs-Wert, der ms-Wert, der Dosis-Wert usw. zu einem 30 ersten Datensatz zusammengestellt werden.

Diesem ersten Datensatz werden weitere Informationen hinzugefügt, die zur Erhöhung der Fehlersicherheit bei der Übertragung des Datensatzes in Form eines codierten seriellen Datenstroms dienen. Dies sind zum Beispiel ein Zeitstempel, der das Datum und die Uhrzeit der Röntgenaufnahme wiedergibt, eine eindeutige Identifikations-
5 nummer, die dem betreffenden Röntgengerät (und nur diesem Gerät) zugeordnet ist, sowie eine Checksumme (Quersumme aller übertragenen Bytes). Weiterhin wird der erste Datensatz nach einem Schema codiert, mit dem in bekannter Weise Übertragungsfehler erkannt und auf der Bit-Ebene ggf. korrigiert werden können (zum Beispiel 4B/5B-Codierung).

10

Der auf diese Weise erzeugte erste Datensatz (Datenstrom) wird anschließend der ersten Datenübertragungseinheit 101 zugeführt, um dort eine Trägerfrequenz der oben genannten Art (elektromagnetische Wellen, Licht, usw.) zu modulieren und als Sendesignal abgestrahlt zu werden.

15

Der erste Datensatz kann alternativ dazu auch vollständig in der ersten Datenübertragungseinheit 101 erzeugt werden, wenn diese mit einer entsprechenden Rechnereinheit und dem Software-Programm versehen ist und die Parameter der Röntgenaufnahme und die weiteren Informationen von dem Röntgengerät 10 an die erste Datenübertragungseinheit 101 übermittelt werden.
20

Das Sendesignal wird über eine Antenne des mobilen Patienten-Datenterminals 30 empfangen, der dritten Datenübertragungseinheit 305 als Empfangssignal zugeführt und in bekannter Weise demoduliert, so dass der erste Datensatz dekodiert werden kann.
25 Dies geschieht im wesentlichen in umgekehrte Reihenfolge wie in der ersten Datenübertragungseinheit 101.

Demnach wird also zunächst die Codierung und Checksumme auf Fehlerfreiheit überprüft und ggf. eine Korrektur vorgenommen. Anschließend wird die Identifikations-
30 nummer des sendenden Röntgengerätes 10 mit der eigenen Identifikationsnummer des

mobilens 30 verglichen und auf Konsistenz geprüft, um eine klare Zuordnung zwischen dem empfangenen Signal und dem sendenden Röntgengerät 10 vornehmen zu können. Weiterhin wird das Datum und die Uhrzeit einer Plausibilitäts-Prüfung unterzogen. Bei fehlender Plausibilität oder nicht korrigierbaren Fehlern wird zunächst durch

- 5 Aussenden eines entsprechenden Signals von der dritten Datenübertragungseinheit 305 an die erste Datenübertragungseinheit 101 eine nochmalige Übertragung des Sendesignals angefordert. Sofern auch das neue Empfangssignal nicht plausibel ist oder nicht korrigierbare Fehler aufweist, wird die weitere Auswertung in dem Terminal 30 abgebrochen und der Benutzer durch ein entsprechendes Signal darüber informiert.

10

Nachdem das Empfangssignal als korrekt erkannt wurde, werden die enthaltenen Parameter der Röntgenaufnahme zunächst in einem als Zwischenspeicher dienenden Speicherbereich des Datenspeichers 304 abgelegt. Da dieser Datenspeicher, wie bereits erwähnt wurde, nichtflüchtig aufgebaut ist, gehen diese Daten auch bei einem versehentlichen Ausschalten des Terminals 30 oder einem Ausfall der Leistungsversorgung 307 nicht verloren.

15

Parallel dazu sind durch den Benutzer die Patientendaten und beschreibende Parameter der Röntgenaufnahme über die Tastatur 302 (oder eine in Form eines Berührungsdisplays ausgebildete Benutzeroberfläche 301) in das Terminal 30 einzugeben. Zu diesem Zweck wird in einer Datenbank ein dem Patienten zugeordneter Patienten-Datensatz erzeugt, der zum Beispiel den Namen des Patienten, die Art der Aufnahme, das Datum der Aufnahme, eine fortlaufende eindeutige Datensatz-Identifikationsnummer sowie einige Leerfelder für die Parameter der Röntgenaufnahme, die später eingetragen werden, enthält. In der Datenbank können mehrere Patienten-Datensätze dieser Art gespeichert und organisiert werden, so dass ein Verwechseln von einzelnen Daten ausgeschlossen werden kann. Die Datenbank wird schließlich in dem nicht-flüchtigen Datenspeicher 304 gespeichert.

20
25
30

- Im Anschluss daran sind die in dem Empfangssignal enthaltenen und zwischengespeicherten Parameter der Röntgenaufnahme (erster Datensatz) mit den in dem zugehörigen Patienten-Datensatz gespeicherten Daten zu verknüpfen. Zu diesem Zweck erhält der Benutzer von dem mitgeführten Terminal 30 automatisch eine optische oder akustische
- 5 Aufforderung, nachdem die in dem als korrekt erkannten Empfangssignal enthaltenen Parameter der Röntgenaufnahme in dem Zwischenspeicher abgelegt worden sind. Der Benutzer kann daraufhin zum Beispiel mit Hilfe eines Menüs, das ihm auf der Benutzeroberfläche 301 des Terminals 30 angezeigt wird, den korrekten bzw. zugeordneten Patienten-Datensatz auswählen und diesem Datensatz die Parameter der
- 10 Röntgenaufnahme hinzufügen. Die Parameter werden dann automatisch in die dafür vorgesehenen Leerfelder eingetragen.

Der auf diese Weise erzeugte zweite Datensatz (vervollständigter Patienten-Datensatz) wird als Bestandteil der Datenbank wieder in den Datenspeicher 304 eingeschrieben, 15 und der Zwischenspeicher, dem die Parameter der Röntgenaufnahme entnommen wurden, wird gelöscht und für eine nächste Aufnahme freigegeben.

Diese Freigabe wird dem Benutzer anschließend durch ein entsprechendes Freigabe-Signal an dem Terminal 30 signalisiert. Gleichzeitig wird das Freigabesignal über die 20 dritte Datenübertragungseinheit 305 an die erste Datenübertragungseinheit 101 des Röntgengerätes 10 übertragen, wodurch dieses für eine neue Röntgenaufnahme freigegeben wird.

Damit wird sichergestellt, dass zunächst die Parameter der Röntgenaufnahme mit den 25 Patientendaten verknüpft werden, bevor eine neue Aufnahme gemacht werden kann.

Weiterhin ist nun sicherzustellen, dass der erzeugte zweite Datensatz eindeutig der betreffenden Röntgenaufnahme, die noch in digitaler Form auf der Bildkassette gespeichert ist, zugeordnet wird.

Zu diesem Zweck trägt jede Bildkassette eine eindeutige Identifikationsnummer in Form eines Strichcodes, der mit der Barcode-Leseeinrichtung 306 des Terminals 30 abgelesen werden kann. Wenn sich der eingelesene Barcode nach entsprechender Prüfung als fehlerfrei erweist, wird er decodiert und die betreffende Identifikationsnummer in einem Bereich des nichtflüchtigen Datenspeichers 304 zwischengespeichert. 5 Dem Benutzer wird dies mit einem optischen oder akustischen Signal angezeigt.

- Vor oder nach diesem Lesevorgang wählt der Benutzer auf dem Terminal 30 den zugeordneten zweiten Datensatz aus. Die zwischengespeicherte Identifikationsnummer der 10 Bildkassette wird nun mit dem zweiten Datensatz verknüpft, indem diese an die dafür vorgesehene Leerstelle in dem zweiten Datensatz eingetragen wird. Der dadurch erzeugte dritte Datensatz (kompletter Patienten-Datensatz) wird anschließend als Teil der Datenbank wieder in den Datenspeicher 304 eingelesen und enthält bei diesem Beispiel folgende Daten:
- 15 Name des Patienten, Art der Röntgenaufnahme, die Parameter dieser Röntgenaufnahme, die zugehörige Identifikationsnummer der Bildkassette, das Datum der Aufnahme sowie eine eindeutige Identifikationsnummer des Datensatzes.
- 20 Nachdem dieser dritte Datensatz erzeugt worden ist, kann die Bildkassette in das Cassetten-Lesegerät der Datenverarbeitungseinheit 20 eingelegt werden, die sich im allgemeinen an einem von dem Röntgengerät 10 entfernten Ort befindet.
- Auf Veranlassung des Benutzers (zum Beispiel durch Betätigung einer Taste an dem 25 Terminal 30) wird der in dem Terminal 30 gespeicherte dritte Datensatz nun mittels der dritten Datenübertragungseinheit 305 an die zweite Datenübertragungseinheit 201 übertragen. Dies geschieht durch Modulation bzw. Demodulation mit einer Trägerfrequenz in der Weise, wie es im Hinblick auf die Übertragung des ersten Datensatzes von der ersten zu der dritten Datenübertragungseinheit 101, 305 beschrieben wurde.

Das Empfangssignal wird somit auf Fehlerfreiheit, Konsistenz und Plausibilität geprüft und gegebenenfalls einer Fehlerkorrektur unterworfen. Sofern erforderlich wird auch eine erneute Übermittlung von der dritten Übertragungseinheit 305 angefordert. Anschließend wird aus dem Empfangssignal ein Datensatz, der eine Kopie des in dem

- 5 Terminal 30 erstellten dritten Datensatzes darstellt, erzeugt und in einer entsprechenden Datenbank in der Datenverarbeitungseinheit 20 gespeichert.

In gleicher Weise wie zur Erzeugung des ersten Datensatzes kann auch für diese Verarbeitung eine Rechnereinheit mit einem Software-Programm vorgesehen sein. Ebenso

- 10 kann diese Rechnereinheit auch Bestandteil der zweiten Datenübertragungseinheit 201 sein, wobei in diesem Fall der aus dem Empfangssignal wiedergewonnene dritte Datensatz von der zweiten Datenübertragungseinheit 201 an die Datenverarbeitungseinheit 20 übermittelt wird.

- 15 Weiterhin werden parallel dazu die auf der Bildkassette gespeicherten Bilddaten ausgelesen und in bekannter Weise zur Berechnung eines korrekten und artefaktfreien Bildes verwendet, das auf dem Monitor oder dem Display der Datenverarbeitungseinheit 20 wiedergegeben oder ausgedruckt werden kann.

- 20 Dem berechneten Bild wird zur Identifikation ferner die auf der Bildkassette in Form des Strichcodes angebrachte Identifikationsnummer zugeordnet, indem diese mit einem in dem Kassetten-Lesegerät vorhandenen Barcode-Scanner abgelesen wird.

- 25 Anschließend wird anhand dieser Bildkassetten-Identifikationsnummer der dem Bild zugeordnete dritte Datensatz aus der Datenbank der Datenverarbeitungseinheit 20 ausgelesen. Dieser dritte Datensatz wird nun mit den Daten des berechneten Bildes ergänzt, so dass sämtliche Daten einer Aufnahme einschließlich des Bildes an sich lückenlos und konsistent zusammengeführt sind.

Bevor das auf der Bildkassette gespeicherte digitale Bild gelöscht und die Kassette für eine neue Aufnahme freigegeben wird, wird das berechnete Bild einer visuellen Prüfung auf Fehler unterzogen. Wenn das Bild fehlerfrei dargestellt wird (und somit fehlerfrei berechnet bzw. in gewünschter Weise korrigiert wurde), wird ferner auch die Bild-

- 5 kassetten-Identifikationsnummer für eine nächste Aufgabe freigegeben und aus dem dritten Datensatz gelöscht. Damit ergibt sich ein vierter Datensatz, der zur weiteren Verarbeitung oder Archivierung vorgesehen ist und folgende Daten beinhaltet:
Patienten-Name, Art der Aufnahme, die Bilddaten an sich, die zugehörigen Parameter der Röntgenaufnahme, das Datum der Aufnahme sowie eine eindeutige Datensatz-
- 10 Identifikationsnummer.

Eine alternative Ausführungsform des oben beschriebenen Systems zur Röntgen-diagnostik beinhaltet kein mobiles Patienten-Datenterminal 30. In diesem Fall sind in Übereinstimmung mit dem oben beschriebenen System ein (oder mehrere) Röntgen-

- 15 geräte 10 mit jeweils einer integral oder als Zusatzeinrichtung ausgebildeten ersten Datenübertragungseinheit 101 sowie eine (oder ggf. auch mehrere) Datenverarbeitungseinheiten 20 mit einer integral oder als Zusatzeinrichtung ausgebildeten zweiten Daten-übertragungseinheit 201 vorgesehen.

- 20 Die Übertragung des die Parameter der Röntgenaufnahme enthaltenden ersten Datensatzes erfolgt hierbei durch die erste Datenübertragungseinheit 101 direkt zu der zweiten Datenübertragungseinheit 201, und die oben beschriebenen Eingaben des Benutzers an dem mobilen Datenterminal 30 werden stattdessen direkt an der Datenverarbeitungseinheit 20 vorgenommen.

25

Die übrige Verarbeitung erfolgt dann in gleicher Weise, wie sie oben beschrieben wurde, so dass der vierte Datensatz wiederum mit folgenden Daten erzeugt wird: Patienten-Name, Art der Aufnahme, die Bilddaten an sich, die zugehörigen Parameter der Röntgenaufnahme, das Datum der Aufnahme sowie eine eindeutige Datensatz-Identifika-

- 30 tionsnummer.

In dem Fall, in dem die Datenverarbeitungseinheit 20 gemäß Figur 2 an einem relativ weit entfernten Ort installiert und zum Beispiel mit einem lokalen Netzwerk LAN verbunden ist, kann der erste Datensatz im Bedarfsfall unter Umgehung des mobilen Datenterminals 30 von der ersten Datenübertragungseinheit 101 des (mobilen)

- 5 Röntgengerätes 10 direkt an eine vierte Datenübertragungseinheit 401 übertragen werden, die mit einer mit dem lokalen Netzwerk LAN verbundenen Zugangseinheit (Acesspoint) 40 verbunden ist. Die vierte Datenübertragungseinheit kann wiederum auch als integraler Bestandteil einer solchen Zugangsseinheit 40 ausgebildet sein. Der empfangene erste Datensatz wird von der Zugangseinheit 40 über das lokale Netzwerk
- 10 LAN an die Datenverarbeitungseinheit 20 übertragen, so dass dort in der oben beschriebenen Weise wiederum der vierte Datensatz erzeugt werden kann.

PATENTANSPRÜCHE

1. Röntgengerät (10) mit einer ersten Datenübertragungseinheit (101), zum Erzeugen und Übertragen eines ersten Datensatzes mit gewählten und / oder automatisch eingestellten Parametern einer Röntgenaufnahme zu einer weiteren Datenübertragungseinheit (201; 305; 401).
5
2. Datenverarbeitungseinheit (20) zum Verarbeiten der Bilddaten einer mit einem Röntgengerät (10) erzeugten Röntgenaufnahme, mit einer zweiten Datenübertragungseinheit (201) zum Empfangen eines zumindest die gewählten und / oder automatisch eingestellten Parameter der Röntgenaufnahme aufweisenden ersten
10 Datensatzes, sowie zur Erstellung eines vierten Datensatzes, der eine Zuordnung zwischen den Parametern der Röntgenaufnahme, vorbestimmten Patientendaten sowie den Bilddaten der Röntgenaufnahme beinhaltet.
3. Mobiles Patienten-Datenterminal (30) mit einer dritten Datenübertragungseinheit
15 (305) zum Empfangen eines die gewählten und / oder automatisch eingestellten Parameter einer Röntgenaufnahme enthaltenden ersten Datensatzes, sowie zum Erstellen eines zweiten Datensatzes, mit dem die Parameter der Röntgenaufnahme vorbestimmten Patientendaten zugeordnet werden.
- 20 4. Mobiles Patienten-Datenterminal (30) nach Anspruch 3, mit einer Barcode-Leseeinrichtung (306) zur Erfassung einer Bildkassetten-Identifikationsnummer, sowie zum Erstellen eines dritten Datensatzes durch Hinzufügen der Bildkassetten-Identifikationsnummer zu dem zweiten Datensatz.

5. Mobiles Patienten-Datenterminal (30) nach Anspruch 4,
bei dem die dritte Datenübertragungseinheit (305) zum Übertragen des erstellten dritten
Datensatzes zu einer Datenverarbeitungseinheit (20) gemäß Anspruch 2 vorgesehen ist.

- 5 6. System zur Röntgendiagnostik mit einem mobilen Röntgengerät (10) nach Anspruch
1 sowie einer Datenverarbeitungseinheit (20) nach Anspruch 2.

7. System nach Anspruch 6,
mit einem mobilen Patienten-Datenterminal (30) nach Anspruch 3.

10

8. Verfahren zur Datenübertragung in einem System zur Röntgendiagnostik,
insbesondere nach Anspruch 6 oder 7, bei dem in einem Röntgengerät (10) nach der
Durchführung einer Röntgenaufnahme die für die Röntgenaufnahme gewählten und /
oder automatisch eingestellten Parameter zu einem ersten Datensatz zusammengefaßt
15 und an eine andere Komponente (20; 30) des Systems übertragen werden.

9. Verfahren nach Anspruch 8,
bei dem der von dem Röntgengerät (10) erzeugte erste Datensatz an ein mobiles
Patienten-Datenterminal (30) übertragen und daraus ein dritter Datensatz erzeugt wird,
20 der die Parameter der Röntgenaufnahme, vorbestimmbare Patienten-Daten sowie eine
Identifikationsnummer der Bildkassette, auf der die betreffende Röntgenaufnahme
gespeichert ist, beinhaltet.

10. Verfahren nach Anspruch 9,
25 bei dem der von dem mobilen Patienten-Datenterminal (30) erzeugte dritte Datensatz an
eine Datenverarbeitungseinheit (20) übertragen und daraus ein vierter Datensatz erzeugt
wird, der die Parameter der Röntgenaufnahme, vorbestimmbare Patienten-Daten sowie
die Bilddaten der Röntgenaufnahme beinhaltet.

PHDE020262

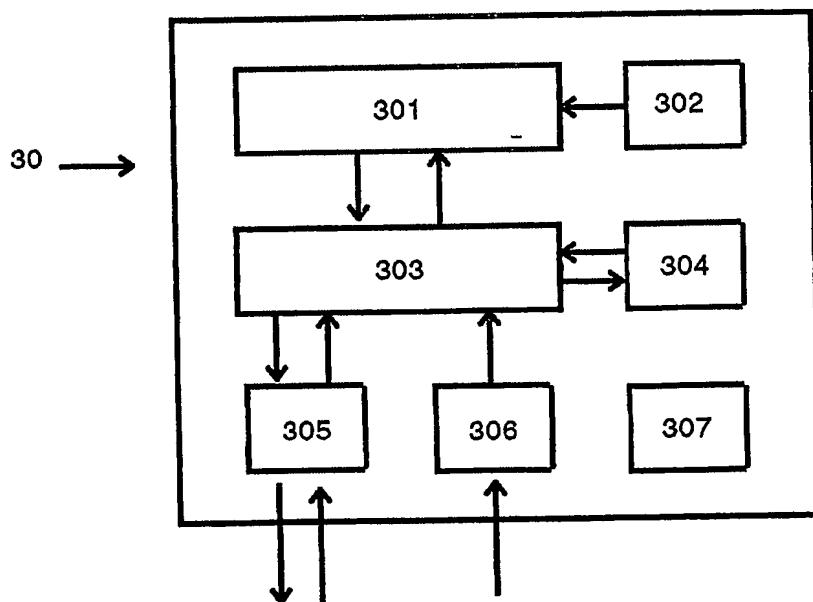
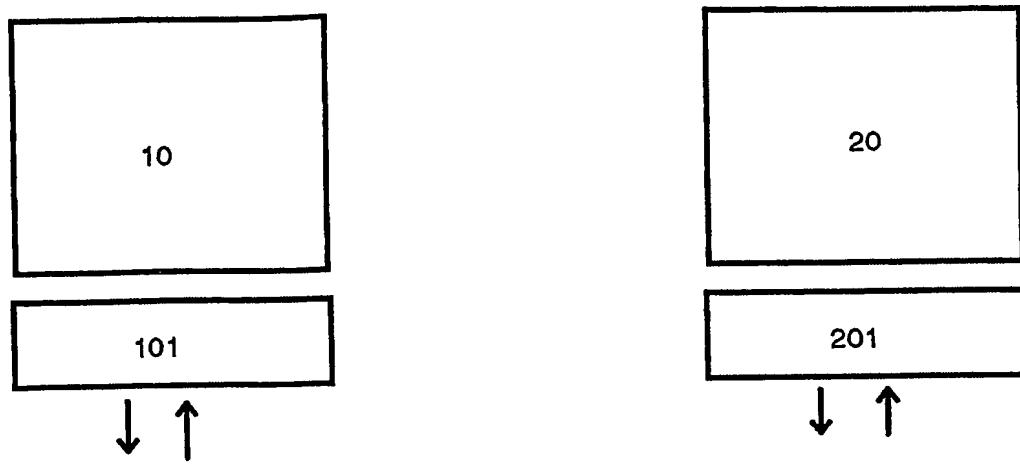


FIG. 1

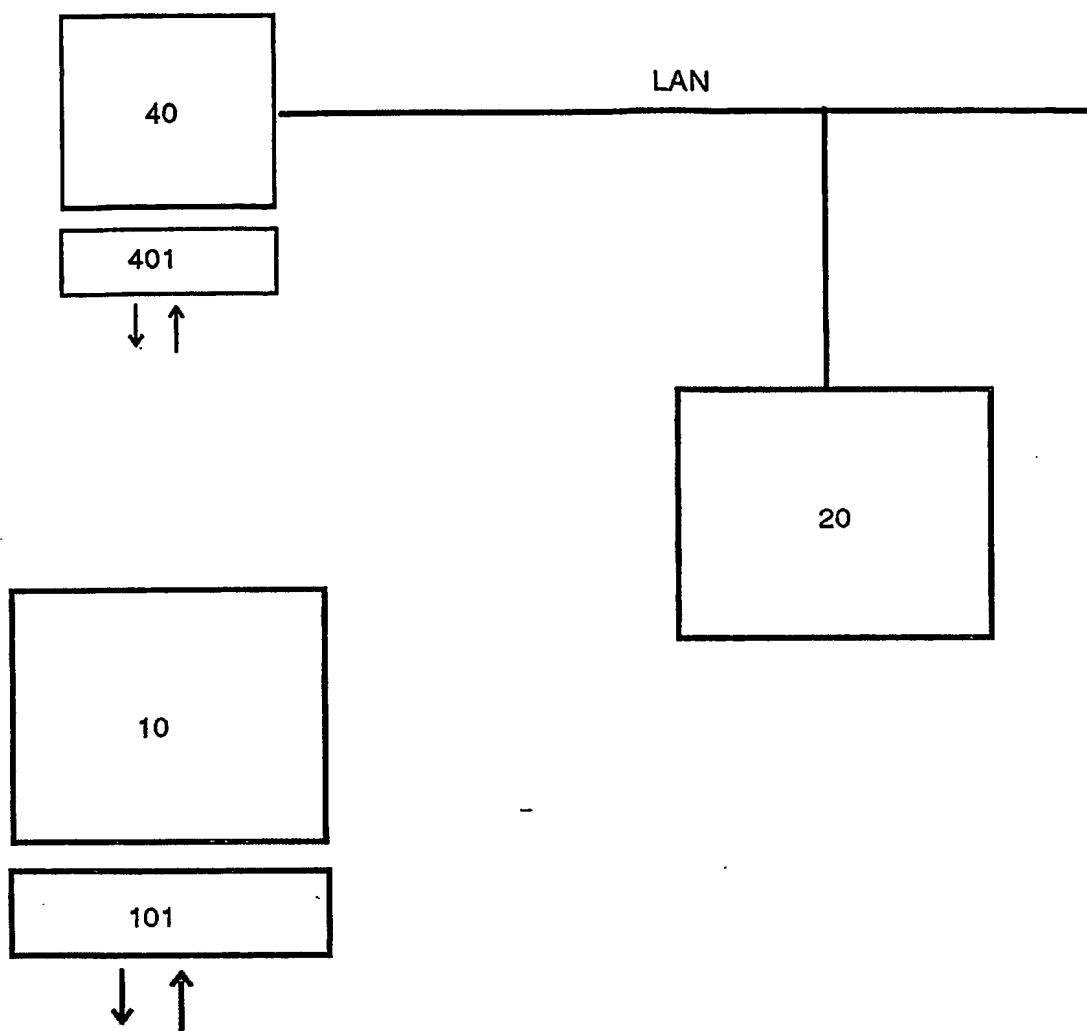


FIG. 2